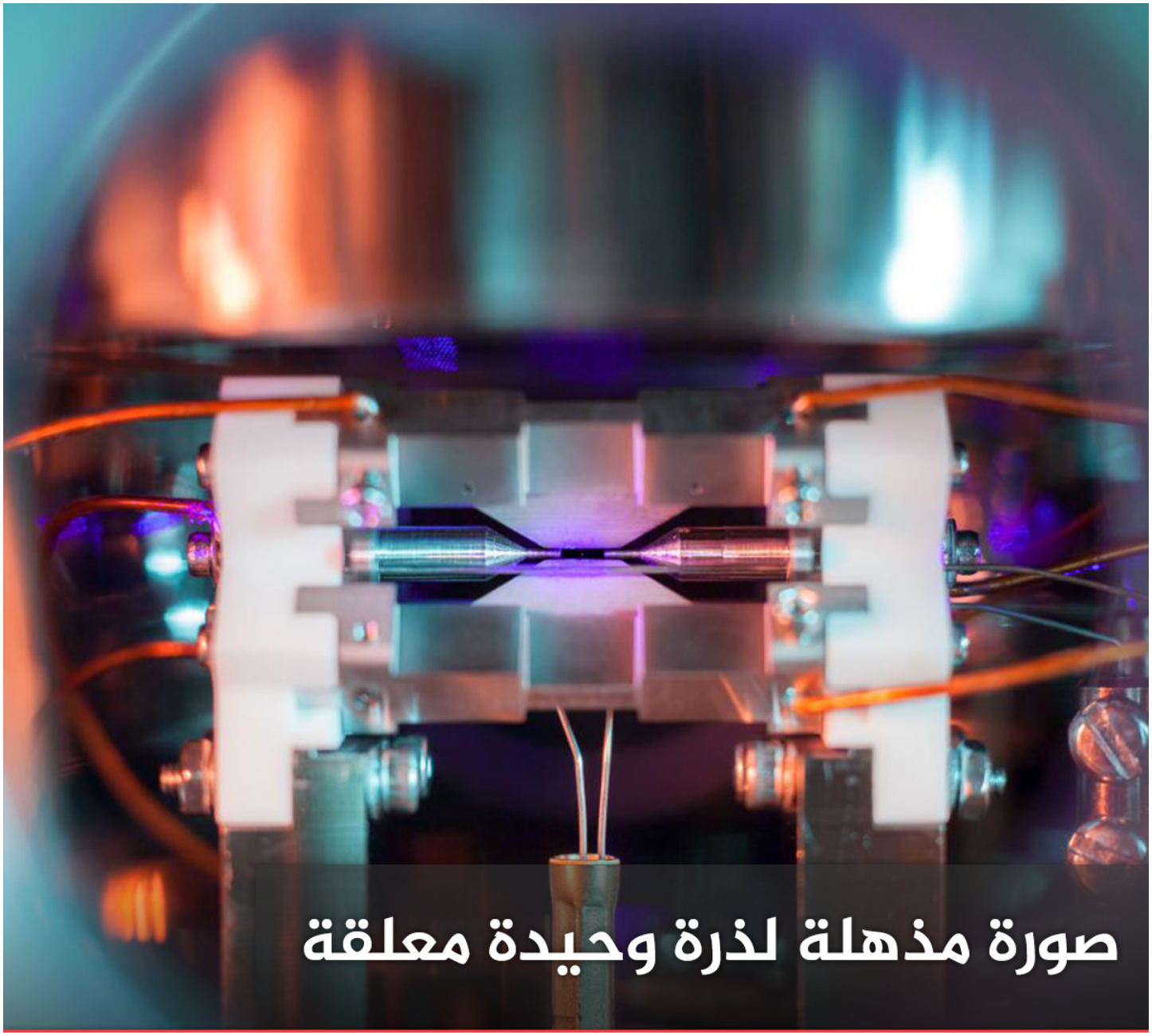
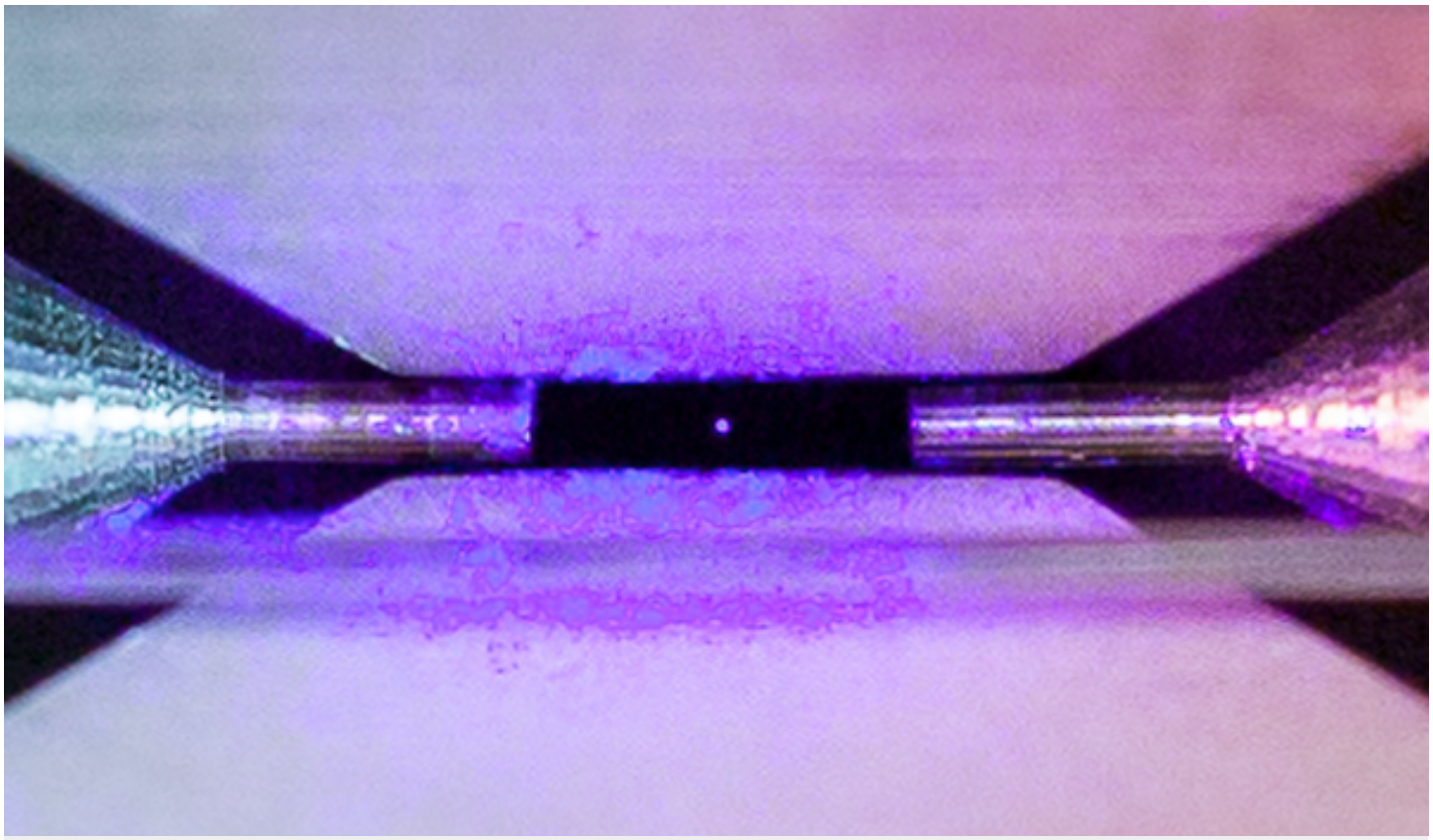
صورة مذهلة لذرة وحيدة معلقة



عندما نكبر هذه الصورة، سنصادف أمراً مذهلاً، تماماً في منتصف الصورة أعلاه هنالك شيء مذهل!

إنها ذرة سترونتيوم وحيدة موجبة الشحنة، مُعلَّقة بحالة حركة بفعل الحقول الكهربائية.

هذا ليس مشهداً نادراً فحسب، فالصعب هو محاولة استيعاب حقيقة أنّ بقعة الضوء الصغيرة الزرقاء هذه هي في الواقع إحدى لَبِنات بناء المادة. تتموضع بقع الطاقة الصغيرة كهذه في مركز العديد من الأشياء حولنا، وفكرة أنه بإمكاننا رؤيتها تجعل قلوبنا تخفق، فإن كنت تحاول جاهداً رؤيتها عن كثب، فقد قام فريق **Gizmodo** بعملية التقريب من أجلك، فما عليك سوى النظر:



حقوق الصورة: (David Nadlinger/University of Oxford)

التقط هذه الصورة الفيزيائي ديفيد نادلينغر **David Nadlinger** من جامعة أوكسفورد، وقد حصلت على جائزة أفضل صورة في مسابقة مجلس أبحاث علوم الفيزياء والهندسة في المملكة المتحدة.

ولإعطائك فكرة عن حجم الجهاز، فإن الذرة مُثبَّتة في مكانها بفعل الحقول الكهربائية المنبعثة من الإبرتين المعدنيتين على كلا جانبيها، والمسافة بينهما نحو 2 ميلليمتر (0.08 إنش). وتُضاء الذرة بليزر أزرق مائل للأرجواني، وتسبب طاقة الليزر انبعاث الفوتونات من الذرة التي تمكن نادلينغر من التقاط صورة لها باستخدامه تعريضاً طويلاً.

ويقع كل هذا داخل حجرة مخلاة من الهواء بشكل فائق، ومبردة بشدة لإبقاء الذرة مستقرة. التقط نادلينغر هذه الصورة عبر نافذة الحجرة المفرغة.

ويقول نادلينغر: "فكرة القدرة على رؤية ذرة وحيدة بالعين المجردة تملكتني كجسر رائع مباشر وعميق بين العالم الكمي الدقيق والواقع العياني (المايكروسكوبي)، وقد أظهر لي حساب سريع أن الأرقام إلى جانبي، وعندما انطلقت إلى المختبر مع الكاميرا والحامل الثلاثي في ظهيرة يوم أحدٍ هادئ، كانت مكافأتي هي هذه الصورة لنقطة زرقاء باهتة صغيرة".

لا تسمح هذه الأنواع من الأيونات الذرية المُبرَّدة بالليزر للباحثين بدراسة وحصاد خصائص العالم الكمومي فحسب، بل يمكن استخدامها أيضاً لبناء الساعات الذرية والحواسيب الكمومية المستقبلية.

- التاريخ: 2018-02-17

- التصنيف: فيزياء

#ذرة سترونتيوم #الحقول الكهربائية #العالم الكمي #الساعات الذرية #مجلس أبحاث علوم الفيزياء والهندسة

المصادر

- Science alert

المساهمون

- ترجمة
  - ريم المير أبو عجيب
- مُراجعة
  - نجوى بيطار
- تحرير
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - عمرو سليمان
- نشر
  - بيان فيصل